

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA
POST OPERASI FRAKTUR *COLLES SINISTRA*
di RS. ORTOPEDI PROF. DR. R. SOEHARSO SURAKARTA**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III
pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh:

EKA NOFITA SARI

J 100 130 024

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA POST OPERASI FRAKTUR
COLLES SINISTRA di RS. ORTOPEDI PROF. DR. R. SOEHARSO
SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

EKA NOFITA SARI

J100 130 024

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Arif Pristianto, SSt.FT., M.Fis

NIK. 100.1672

HALAMAN PENGESAHAN

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA POST OPERASI FRAKTUR
COLLES SINISTRA di RS. ORTOPEDI PROF. DR. R. SOEHARSO
SURAKARTA**

Oleh:

EKA NOFITA SARI

J 100 130 024

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jum'at, 29 Juni 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Arif Pristianto, SST.FT., M.Fis

(Ketua Dewan Penguji)

2. Isnaini Herawati, S.Fis., M.Sc

(Anggota Dewan Penguji I)

3. Yulisna Mutia Sari, SST.FT., M.Sc (GRS)

(Anggota Dewan Penguji II)

Dekan,



Dr. Suwaji M. Kes

NIK. 195311231983071002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Diploma III di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang diberikan.

Surakarta, 27 Juli 2016

Yang menyatakan,



Eka Nofita Sari
J100130024

**PENATALAKSANAAN TERAPI LATIHAN PADA POST OPERASI
FRAKTUR COLLES SINISTRA di RS. ORTOPEDI PROF. DR. R.
SOEHARSOSURAKARTA**

ABSTRAK

Latar Belakang :Fraktur *Colles* merupakan fraktur yang sering terjadi pada pasien lansia dengan posisi jatuh menumpu pada tangan yang menjulur sehingga fraktur pada *radius distal* ke arah *dorsal*.

Rumusan Masalah :Apakah terapi latihan dapat mengurangi nyeri, *oedem*, meningkatkan kekuatan otot dan menambah LGS pada fraktur *colles sinistra*?

Tujuan :Mengetahui pengaruh terapi latihan *active passivemovement* pada kasus fraktur *colles sinistra*.

Hasil : Setelah terapi empat kali didapatkan hasil pengurangan nyeri diam T1: 3,7cm T4: 1,5cm, nyeri tekan T1: 5,6cm T4: 3,2cm, nyeri gerak T1: 7,9cm T4: 5,4cm, penurunan oedema *figure of eight* T1: 45cm T4: 44cm, titik pusat *Proc. Styloideus* 5cm, 10cm, 15 cm keatas T1: 17cm, 20cm, 21cm menjadi T4: 16cm, 19cm, 21cm, peningkatan kekuatan otot *flexor* dan *extensor* T1: 3 menjadi T4: 4, peningkatan LGS sendi Wrist gerak aktif T1: (s)10°-0°-20°, (f)5°-0°-10° T4: (s)15°-0°-25°, (f)5°-0°-15° gerak pasif T1: (s)15°-0°-25°, (f)10°-0°-15° T4: (s)20°-0°-30°, (f)10°-0°-20°, sendi Elbow gerak aktif T1: (s)5°-0°-80° T4: (s)5°-0°-85° gerak pasif T1: (s) 5°-0°-90° T4: (s) 5°-0°-95°, LGS jari tangan aktif MCP jari ke-2 sampai ke-5 mengalami kenaikan sekitar 2-5°, PIP jari ke-1 sampai ke-5 mengalami kenaikan sekitar 2-5°, DIP jari ke-1 sampai ke-5 mengalami kenaikan sekitar 2-5°, gerak pasif MCP jari ke-2 sampai ke-5 mengalami kenaikan 5-8°, PIP jari ke-1 sampai ke-5 mengalami kenaikan 5-10° dan DIP jari ke-1 sampai ke-5 mengalami kenaikan 3-8°.

Kesimpulan: Dari hasil tersebut terjadi penurunan nyeri, penambahan LGS, penurunan oedem, dan peningkatan kekuatan otot dengan menggunakan terapi latihan *active passive movement*.

Kata Kunci:*Fracture Colles Sinistra, Active Passive Movement, Terapi Latihan*

Abstract

Background: Colles fracture is a fracture that often occurs in the elderly patients with falling position resting on the stretched hands so that a fracture happened on *radius distal* to *dorsal*.

Formulation of the Problem: Can exercise therapy reduce the pain, the *oedema*, and increase the muscle strength and add LGS on *colles sinistra* fracture?

Objective: To examine the effect of exercise therapy of active passive movement in the *colles sinistra* fracture case.

Results: After doing four times treatment, the result showed reduction on some pains which are; the silent pain T1: 3,7cm T4: 1.5 cm, the pressure pain T1: 5,6cm T4: 3,2cm, the movement pain T1: 7,9cm T4: 5,4cm, the decrease of figure of eight oedema T1: 45cm T4: 44cm, the *Proc. Styloideus* central point 5cm, 10cm, 15cm and above T1: 17cm, 20cm, 21cm into T4: 16cm, 19cm, 21cm, the increase of flexor and extensor muscle strength T1: 3 into T4: 4, the increase of LGS joints Wrist active movement T1 (s) 10 ° -0 ° -20 °, (f) 5 ° -0 ° -10 ° T4 (s) 15 ° -0 ° -25 °, (f) 5 ° -0 ° -15 ° the the increase of LGS joints Wrist passive movement T1 (s) 15 ° -0 ° -25 °, (f) 10 ° -0 ° -15 ° T4 (s) 20 ° -0 ° -30 °, (f) 10 ° -0 ° -20 °, the elbow joint active movement T1 (s) 5 ° -0 ° -80 ° T4 (s) 5 ° -0 ° -85 ° the elbow joint passive movement T1 (s) 5 ° -0 ° -90 ° T4 (s) 5 ° -0 ° -95 °, the LGS of active fingers MCP of the 2nd finger until the 5th finger increased about 2-5 °, the PIP of the of the 1st finger until the 5th finger increase about 2-5 °, the DIP of the 1st finger until the 5th finger increased about 2-5 °, the passive movement of MCP of the 2nd finger until the 5th finger increased 5-8 °, the PIP of the 1st finger until the 5th finger increased 5-10 ° and the DIP of the 1st finger until the 5th finger increased 3-8 °.

Conclusion: From the results above, it shows that there is a decrease of pain, an addition of LGS, a decrease of oedema, and an increase of muscle strength by using active passive movement exercise therapy.

Keywords: *Colles Sinistra Fracture, Active Passive Movement, Exercise Therapy*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fraktur adalah setiap retak atau patah pada tulang yang utuh. Kebanyakan fraktur disebabkan oleh trauma dimana terdapat tekanan yang berlebihan pada tulang, baik berupa trauma langsung dan trauma tidak langsung (Sjamsuhidajat & deJong, 2005). Fraktur *Colles* adalah fraktur pada *distal radius* biasanya terjadi 3 sampai 4 cm dari permukaan sendi (Hoppenfeld & Murty, 2011). Fraktur *Colles* merupakan fraktur yang paling sering terjadi saat pasien jatuh dengan menumpu pada tangan yang menjulur sehingga mengakibatkan fraktur dan dislokasi pada *radius distal* ke arah *dorsal*.

Fraktur *colles* merupakan fraktur dengan insiden tertinggi kedua pada usia tua selain fraktur pada daerah panggul. Di negara Swedia angka kejadian pada fraktur *colles* adalah 24 per 10.000 orang/tahun. Rasio antara perempuan : laki-laki dari tingkat kejadian pada pasien fraktur *colles* adalah 3:1. Insiden meningkat sebanding dengan meningkatnya usia pada laki-laki dan perempuan. Kejadian pada pasien fraktur *colles* di bawah usia 50 tahun (usia muda 16 sampai 50 tahun) sekitar 9 per 10.000 orang/tahun tanpa memandang jenis kelamin. Pada pasien wanita insiden meningkat tajam dari usia diatas 50 tahun dan hampir dua kali lipat dengan setiap interval usia 10 tahun sampai usia 70 tahun dan mencapai puncaknya setelah usia 90 tahun untuk 144 per 10.000 orang/tahun. Di rumah sakit Dr. M. Djamil Padang dijumpai kasus fraktur *colles* sebanyak 122 kasus dari 612 kasus fraktur radius, dari rentang waktu Januari 2011 – Juni 2012 (Burhan dkk., 2014).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang muncul pada kasus *osteoarthritis*, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut: Apakah pemberian terapi latihan dapat mengurangi bengkak, nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi dan meningkatkan kekuatan pada pasien fraktur *colles*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penyusunan rumusan masalah ini tersebut adalah: 1) Tujuan umum yaitu untuk mengetahui pengaruh terapi latihan untuk menangani permasalahan pada kasus fraktur, 2) Tujuan khusus yaitu untuk mengetahui

manfaat pemberian terapi latihan untuk mengurangi bengkak, nyeri, meningkatkan LGS, dan meningkatkan kekuatan otot.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari karya tulis ilmiah ini adalah: 1) Bagi penulis memperdalam ilmu pengetahuan dan penatalaksanaan fisioterapi pada kasus fraktur *colles sinistra* dengan modalitas terapi latihan aktif pasif *movement*, 2) bagi masyarakat memberikan informasi kepada masyarakat umum, serta mengetahui tentang peran fisioterapis pada kondisi post fraktur *collessinistra*, 3) bagi institusi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan tentang fisioterapi bagi institusi pendidikan fisioterapi, 4) bagi pendidikan memberikan wawasan, ilmu pengetahuan, dan pemahaman fisioterapi bagi dunia pendidikan mengenai kasus post fraktur *colles sinistra*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi

Fraktur *Colles* adalah fraktur yang terjadi pada distal radius di lengan bawah dengan adanya pergeseran pada pergelangan tangan. fraktur ini sering disebut dengan “*dinner fork*” atau “*bayonet*” karena kerusakannya yang terjadi pada lengan bawah (Hartwig, 2015).

2.2 Etiologi

Mekanisme terjadinya fraktur *colles* biasanya penderita jatuh terpeleset sedangkan tangannya berusaha menahan badan dalam posisi terbuka dan pronasi. Gaya akan diteruskan ke daerah metafisis distal radius yang akan menyebabkan patah *radius 1/3 distal* dimana garis patah berjarak 2 cm dari permukaan persendian pergelangan tangan. Fragmen bagian distal radius terjadi dislokasi ke arah *dorsal*, *radial* dan supinasi. Gerakan ke arah *radial* sering menyebabkan fraktur *avulsi* dari *processus styloid ulna* (Reksoprodjo, 2010).

2.3 Patofisiologi

Pada fraktur *colles sinistra*, upaya penanganan dilakukan tindakan operasi dengan menggunakan internal fiksasi yaitu *plate and screw*. Pada kasus ini, hal pertama yang dapat dilakukan adalah dengan insisi. Adanya insisi menyebabkan keluarnya cairan darah perbaikan fraktur, sehingga akan terjadi *microtrauma* yang menyebabkan reaksi radang, maka akan timbul *oedema*

(bengkak). *Oedema* dan gerakan akan menyebabkan intrasel meningkat sehingga menekan *nosiceptor*. Penekanan inilah yang menyebabkan timbulnya nyeri, maka pasien enggan untuk bergerak. Keengganan pasien untuk bergerak karena nyeri tersebut bisa mengakibatkan berkurangnya lingkup gerak sendi. Bila ini berlangsung lama kekuatan otot bisa mengalami penurunan kekuatan otot, sehingga aktifitas fungsionalnya juga mengalami penurunan (Greene, 2006).

2.4 Gambaran klinis

Gambaran klinis proses penyambungan tulang menurut Greene (2006) menjelaskan terdapat beberapa tahap yaitu :

2.4.1 Tahap Hematoma : pembuluh darah robek dan terbentuk hematoma di sekitar dan di dalam fraktur. Tulang pada permukaan fraktur yang tidak mendapat persediaan akan mati sepanjang satu atau dua milimeter. Setelah 24 jam suplai darah ke arah fraktur mulai meningkat.

2.4.2 Tahap Proliferasi : dalam 8 jam setelah fraktur terdapat reaksi radang akut disertai proliferasi sel di bawah *periosteum* dan di dalam saluran medulla yang tertembus. Ujung fragmen dikelilingi oleh jaringan sel yang menghubungkan tempat fraktur. Hematom akan membeku perlahan-lahan dan diabsorpsi serta kapiler baru yang halus berkembang di dalam daerah fraktur. Stadium ini berlangsung sekitar tiga hari sampai satu minggu.

2.4.3 Tahap pembentukan kalus : Pembentukan kalus atau kalsifikasi adalah proses dimana setelah terjadi pembentukan kartilago yang kemudian berkembang menjadi *fibrous callus* sehingga tulang akan menjadi sedikit osteoporotik. Pembentukan ini terjadi setelah granulasi jaringan menjadi matang. Jika stadium putus maka proses penyembuhan luka menjadi lama. Fase ini berlangsung 2 sampai 6 minggu.

2.4.4 Tahap konsolidasi : Kalus akan berkembang menjadi tulang *lamellar* yang cukup kaku untuk memungkinkan *osteoclast* menerobos reruntuhan pada garis fraktur dan dekat dibelakangnya *osteoclast* mengisi celah-celah yang tersisa di antara fragmen dengan tulang yang baru. Pada tahap ini tulang sudah kuat tapi masih berongga. Fase ini biasanya butuh waktu 3 minggu sampai 6 bulan.

2.4.5 Tahap remodeling : Tulang yang patah setelah dihubungkan oleh tulang yang padat yang akan reabsorpsi, *lamella* yang semakin tebal, dinding-dinding yang tidak dikehendaki dibuang, dibentuk rongga sumsum sehingga akan memperoleh bentuk tulang seperti normalnya. Tahap ini berlangsung selama 6 minggu.

2.5 Teknologi Intervensi Fisioterapi

2.5.1 Terapi Latihan: terapi latihan adalah gerakan tubuh, postur atau fisik yang bertujuan untuk memulihkan, meningkatkan, fungsi fisik mencegah atau mengurangi faktor resiko yang berhubungan dengan kesehatan (Kisner & Colby, 2007)

2.5.2 *Passive movement*: *passive movement* merupakan gerak yang dihasilkan oleh kekuatan dari luar tanpa disertai kontraksi otot. Kekuatan dari luar tersebut berupa gravitasi, mekanik, orang lain atau bagian lain dari tubuh pasien itu sendiri. *Passive movement* dapat menjaga elastisitas otot sehingga dapat memelihara luas gerak sendi. Gerakan pasif diberikan kepada pasien untuk permulaan gerakan (Kisner & Colby, 2007).

2.5.3 *Active movement*: *active movement* merupakan gerakan pada satu segmen tanpa adanya keterbatasan ROM dengan prosedur secara aktif atau dilakukan sendiri tanpa bantuan orang lain yang dilakukan pada otot yang berada di sendi tersebut. Gerakan aktif ini dilakukan ketika pasien telah berani dan cukup kuat untuk menggerakkan sendiri (Kisner & Colby, 2007).

2.5.4 *Active Asisted Movement* yaitu gerakan yang dilakukan sendiri oleh pasien dengan bantuan dari terapis. Gerakan ini dilakukan saat pasien belum mampu untuk bergerak aktif sendiri. Dilakukan ketika pasien belum cukup mampu untuk bergerak sendiri.

2.5.5 *Free Active Movement* yaitu gerakan yang dilakukan sendiri oleh pasien tanpa adanya bantuan dimana gerak yang dihasilkan adalah kontraksi otot dengan melawan gaya gravitasi. Gerakan aktif ini dilakukan ketika pasien telah cukup kuat untuk bergerak sendiri.

2.5.6 *Active Resisted Movement* yaitu gerakan yang dilakukan sendiri oleh pasien dengan diberikan tahanan oleh terapis. Gerakan ini dilakukan ketika pasien belum mampu untuk melakukan gerakan sendiri.

2.5.7 *Static Contraction*: *static contraction* merupakan kontraksi otot tanpa perubahan panjang otot atau tanpa adanya gerakan sendi yang nyata. Gerakan statik kontraksi ini dapat menimbulkan *pumping muscle* yang dapat mengurangi nyeri dan bengkak (Kisner & Colby, 2007).

3. PROSES FISIOTERAPI

3.1 Identitas Pasien

Dari hasil anamnesis yang berhubungan dengan kasus ini di dapatkan hasil sebagai berikut, dilakukan pada tanggal 17 Januari 2016 diperoleh data diantaranya nama: Ny. S, usia: 75 tahun, jenis kelamin: perempuan, agama: islam, pekerjaan: petani, alamat: Kenteng wates, RT 08/02 Simo, Boyolali.

3.2 Keluhan Utama

Pasien mengeluh nyeri pada pergelangan tangan kirinya.

3.3 Pemeriksaan Fisioterapi

Pemeriksaan Fisioterapi pada kasus *osteoarthritis* meliputi inspeksi (statis dan dinamis), palpasi, perkusi, pemeriksaan gerak (aktif, pasif dan isometrik melawan tahanan), pemeriksaan kemampuan fungsional, pemeriksaan nyeri, pemeriksaan kekuatan otot, pemeriksaan lingkup gerak sendi, dan pemeriksaan antropometri.

3.4 Problematik Fisioterapi

Adanya nyeri tekan pada daerah incisi pergelangan tangan kiri, adanya kelemahan otot *wrist*, adanya penurunan kemampuan fungsional, adanya keterbatasan gerak, dan adanya bengkak pada pergelangan tangan kirinya.

3.5 Tujuan Fisioterapi

Tujuan jangka pendek diantaranya adalah mengurangi nyeri pada bekas incisi, meningkatkan lingkup gerak sendi, mengurangi bengkak, dan meningkatkan kekuatan otot. Tujuan jangka panjang meningkatkan kemampuan fungsional dan gerak fisik.

3.6 Pelaksanaan Fisioterapi

Pelaksanaan terapi dimulai tanggal 19 Januari 2016. Modalitas fisioterapi yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan adalah terapi latihan untuk mengurangi nyeri, bengkak, meningkatkan LGS, dan meningkatkan kekuatan

otot.

3.7 Evaluasi

3.7.1 Nyeri

Nyeri	T0	T1	T2	T3	T4
Diam	3,7 cm	3,7 cm	2,9 cm	2,9 cm	1,5 cm
Tekan	5,6 cm	5,6 cm	4,7 cm	4,7 cm	3,2 cm
Gerak	7,9 cm	7,9 cm	7,3 cm	7,3 cm	5,4 cm

3.7.2 Kekuatan otot

Otot	T0	T1	T2	T3	T4
Flexor lengan bawah	3	3	3	3	4
Extensor lengan bawah	3	3	3	3	4

3.7.3 Oedema

	T0	T1	T2	T3	T4
Figure of 8	45cm	45cm	45cm	44cm	44cm
Titik pusat dari processus styloideus ulna 5cm, 10cm, 15cm ke atas	17cm 20cm 21cm	17cm 20cm 21cm	17cm 20cm 21cm	16cm 19cm 20cm	16cm 19cm 20cm

3.7.4 LGS

Terapi 1	Jari ke	MCP	PIP	DIP
	1		2° - 0° - 8°	5° - 0° - 18°
	2	5° - 0° - 40°	3° - 0° - 42°	7° - 0° - 35°
	3	5° - 0° - 39°	3° - 0° - 39°	7° - 0° - 33°
	4	5° - 0° - 45°	3° - 0° - 25°	9° - 0° - 35°
	5	4° - 0° - 15°	3° - 0° - 20°	5° - 0° - 35°

Terapi 4	Jari ke	MCP	PIP	DIP
	1		4° - 0° - 13°	5° - 0° - 20°
	2	8° - 0° - 46°	5° - 0° - 47°	8° - 0° - 37°
	3	8° - 0° - 44°	5° - 0° - 45°	8° - 0° - 35°
	4	8° - 0° - 48°	5° - 0° - 29°	10° - 0° - 37°
	5	6° - 0° - 17°	5° - 0° - 22°	5° - 0° - 35°

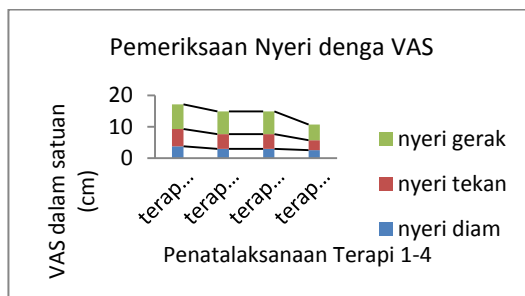
Terapi 1	Wrist	(s) 10°-0°-20° (f) 5°-0°-10°	Terapi 3	Wrist	(s) 20°-0°-30° (f) 10°-0°-20°
	Elbow	(s) 5°-0°-80°		Elbow	(s) 5°-0°-95°

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

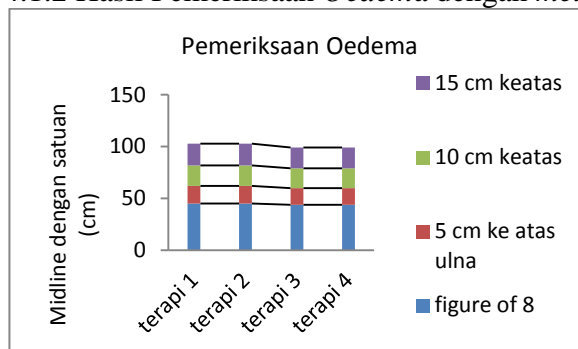
4.1 Hasil

Pasien atas nama Ny. S berumur 75 tahun setelah diberikan tindakan fisioterapi sebanyak empat kali dengan menggunakan modalitas terapi latihan didapatkan hasil yang positif. Berikut ini catatan hasil, grafik dari kemajuan pasien.

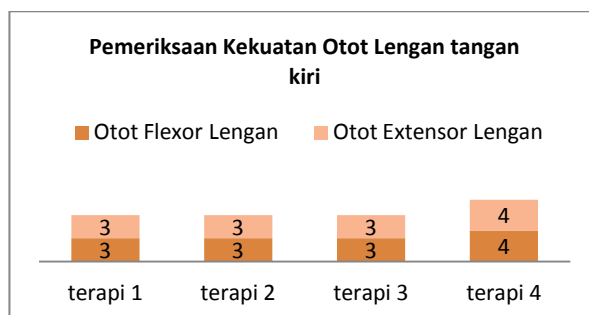
4.1.1 Hasil Pemeriksaan Nyeri dengan VAS



4.1.2 Hasil Pemeriksaan Oedema dengan metline



4.1.3 Hasil Pemeriksaan MMT lengan kiri



4.1.4 Hasil Pemeriksaan LGS

Terdapat peningkatan LGS pada jari-jari tangan sekitar 2° - 8° , dan terdapat peningkatan LGS pada *wrist* sekitar 5° .

4.2 Pembahasan

4.2.1 Nyeri

Untuk mengurangi nyeri terapis menggunakan terapi latihan *free active movement* dan *static contraction*. Pada terapi latihan tersebut terdapat mekanisme “*pumping action*” yaitu memompa kembali cairan untuk bersirkulasi dengan memanfaatkan sifat vena yang dipengaruhi oleh kontraksi otot, sehingga menekan vena dan cairan oedem dapat dibawamenuju proksimal (jantung) dan ikut dalam peredaran darah sehingga proses metabolisme dan sirkulasi darah kembali lancar karena adanya vasodilatasi dan relaksasi setelah kontraksi dari otot tersebut. Dengan berkurangnya oedema maka tekanan pada ekstraseluler juga mengalami penurunan yang dapat mengurangi rasa nyeri (Marlina, 2015).

4.2.2 Mengurangi Bengkak

Jaringan terluka dan terdapat peningkatan tekanan cairan pada daerah luka maka akan muncul perasaan nyeri yang disebabkan munculnya zat nyeri. Untuk bengkak tersebut maka diberikan terapi latihan *static contraction* dimana dalam latihan tersebut dapat menimbulkan adanya *pumping muscle* yang telah dijelaskan pada mekanisme pengurangan nyeri di atas. Cairan bengkak bisa terjadi tidak hanya di dalam pembuluh darah saja namun bisa terjadi pada sistem limfatik serta cairan oedema tidak hanya di alirkan menuju jantung saja namun bisa juga di absorpsi oleh ginjal tergantung dimana cairan oedema itu terjadi (Blaht, 2015).

4.2.3 Terapi Latihan dalam Meningkatkan LGS

Terapi latihan yang diberikan kepada pasien berupa *relaxed passive movement*. Menurut Kisner & Colby (2007), latihan pasif bertujuan untuk mempertahankan mobilitas sendi dan jaringan ikat, meminimalkan terjadinya kontraktur, menjaga elastisitas otot, meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi nyeri, dan membantu menjaga kesadaran pasien dari gerakan. Namun selain menggunakan latihan pasif, pada kasus ini peningkatan LGS bisa menggunakan gerakan *free active movement* yang telah dijelaskan pada mekanisme pengurangan nyeri di atas.

4.2.4 Terapi Latihan untuk Meningkatkan Kekuatan Otot

Peningkatan kekuatan otot pada pasien ini apabila rasa nyeri dan bengkak sudah berkurang maka secara tidak langsung kekuatan otot pada pasien ini akan meningkat. Untuk meningkatkan kekuatan otot, terapis memberikan terapi latihan gerak aktif yang dilakukan secara berulang-ulang sehingga otot menjadi terlatih dan kekuatan otot akan meningkat secara perlahan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Astrid dkk.,(2008) menunjukkan bahwa nilai kekuatan otot pada kelompok yang diberikan latihan berbeda dengan kekuatan otot pada kelompok yang tidak diberikan latihan, bahwa latihan ROM berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot pasien.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan dan Saran

5.1.1 Kesimpulan

Permasalahan yang di hadapi pada kasus ini adalah nyeri pada pergelangan tangan, adanya bengkak pada area pergelangan tangan, adanya keterbatasan LGS pada sendi jari tangan, *wrist*, dan sendi *elbow* dan terdapat penurunan pada otot *flexor* dan *extensor* pada lengan bawah karena adanya rasa nyeri bekas insisi. Setelah dilakukan intervensi fisioterapi dengan menggunakan terapi latihan aktif dan pasif *movement*, terdapat hasil yang diperoleh menunjukkan perkembangan yang positif dengan adanya penurunan rasa nyeri (diam, tekan, gerak), penurunan *oedema*, peningkatan LGS, dan peningkatan kekuatan otot.

5.1.2 Saran

Saran diberikan pada pasien adalah untuk melakukan latihan dirumah seperti yang telah dicontohkan oleh terapis, menghindari mengangkat beban berat dengan tangan kiri, serta menghindari gerakan yang tidak dianjurkan untuk pasien.

DAFTAR PUSTAKA

Astrid, M., Nurachmah, E., & Budiharto. 2008. Pengaruh Latihan Range of Motion (ROM) Terhadap Kekuatan Otot, Luas Gerak Sendi dan Kemampuan Fungsional Pasien Stroke di RS Sint Corolus Jakarta. Jakarta :*Jurnal FIK UI*

- Blahd, WH. 2014. *Swelling After a Medical Procedure*. Diakses: 22 Juni 2015. <http://www.webmd.com/first-aid/swelling-after-a-medical-procedure>
- Burhan, EM., Rizal, M & Erkadius, A. 2014. *Perbandingan Fungsi Extremitas Atas pada Fraktur Metafise Distal Radius Intraartikuler Usia Muda Antara Tindakan Operatif Dan Non Operatif dengan Penilaian Klinis Quickdash Score*. Artikel Penelitian.
- Greene, B Walter. 2006. *Netter's Orthopaedics*. New York: Saunders Elsevier.
- Hartwig, W. 2015. *Fundamental Anatomy 1st Edition*. Content Technologies: Cram101 Textbook Reviews.
- Hoppenfeld, S & Murthy, VL. 2011. *Terapi & Rehabilitasi Fraktur*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Kisner, C & Colby LA. 2007. *Therapeutic Exercise Foundation and Technique 5th Edition*. F.A Davis Company : Philadelphia.
- Marlina, TT. 2015. Efektivitas Latihan Lutut Terhadap Penurunan Intebstas Nyeri Pasien Osteoarthritis Lutut di Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya, Volume 2*. Nomor: 1 Januari 2015.
- Reksoprodjo, S. 2010. *Kumpulan Kuliah Ilmu Bedah*. Tangerang: Binarupa Aksara.
- Sjamsuhidajat & deJong, W. 2005. *Buku Ajar Ilmu Bedah, Edisi II*. Jakarta: EGC.